



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**GRADO EN TERAPIA OCUPACIONAL**

**Curso Académico 2015-2016**

*TRABAJO DE FIN DE GRAO*

**Posibilidades y Beneficios de la Integración  
Sensorial como Herramienta de Intervención  
en Terapia Ocupacional con Personas con  
TEA**

**Helena Traveso Rodríguez**

**Septiembre 2016**

## **DIRECTORAS**

---

**Thais Pousada García:** Terapeuta Ocupacional. Profesora de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de A Coruña.

**Berta Gándara Gafo:** Terapeuta Ocupacional. Clínica de Terapia Ocupacional Pediátrica Beaudry- Beufeuille.

*“La magia es un puente que te permite ir del mundo visible hacia el  
invisible y aprender lecciones de ambos mundos.”*

*Paulo Coelho*

## ÍNDICE

---

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	5
RESUMEN .....	6
RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
1. Introducción.....	9
1.1. Aproximación a los trastornos del espectro del autismo .....	9
1.2. TEA: condicionantes y características epidemiológicas y sociales .....	10
1.3. La Teoría de la Integración Sensorial .....	12
1.4. Terapia Ocupacional, Teoría de la Integración Sensorial y niños con TEA.....	16
2. Objetivos .....	18
3. Metodología .....	19
3.1. Diseño del estudio .....	19
3.2. Revisión teórica .....	20
3.3. Ámbito de estudio .....	22
3.4. Selección de los informantes .....	22
3.5. Período de estudio .....	23
3.6. Entrada al campo y población destinataria final.....	24
3.7. Recogida de datos .....	24
3.8. Análisis de datos .....	25

3.9. Criterios de rigor y calidad de la investigación .....	27
3.10. Consideraciones éticas .....	28
4. Resultados .....	29
5. Discusión .....	36
6. Conclusiones .....	41
7. Agradecimientos .....	43
8. Referencias Bibliográficas.....	44
ANEXOS.....	50
ANEXO I: TABLA DE CITACIÓN DE LOS ARTÍCULOS RECOPIADOS EN LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
ANEXO II: ENTREVISTA.....	65
ANEXO III: CARTA DE INFORMACIÓN A LOS CENTROS.....	67
ANEXO IV: AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO ....	68

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

---

ASI	Ayres Sensory Integration
AVD	Actividades de la vida diaria
DIS	Disfunción de la Integración Sensorial
IS	Integración Sensorial
SNC	Sistema Nervioso Central
SP	Sensory Profile
SPIT	Sensory Integration and Praxis Test
SPM	Sensory Processing Measure
TEA	Trastorno del Espectro Autista
TIS	Teoría de la Integración Sensorial
TO	Terapeuta Ocupacional

## RESUMEN

**Introducción:** La mayor parte de las intervenciones aplicadas hacia las personas con Trastorno del Espectro del Autismo provienen del ámbito de la Psicopedagogía, aunque se evidencia un aumento de las aportaciones desde la Terapia Ocupacional, especialmente las basadas en el enfoque de la Integración Sensorial. Ésta orienta toda intencionalidad de las intervenciones a integrar eficazmente las sensaciones del mundo interno y externo de los usuarios, promoviendo su autonomía.

**Objetivos:** Explorar el papel de terapia ocupacional en la aplicación de la teoría de integración sensorial en niños/as con TEA. Considerar la efectividad de la teoría de la IS en niños/as con TEA. Analizar y definir la práctica de terapeutas ocupacionales en activo, dirigida al colectivo con TEA en edades tempranas.

**Metodología:** Metodología cualitativa, a través de un diseño fenomenológico. Como herramientas de recogida de datos se aplicaron una entrevista en profundidad dirigida a terapeutas ocupacionales y una búsqueda bibliográfica sobre artículos científicos específicos de integración sensorial y modulación sensorial.

**Resultados:** Los discursos de los participantes y la evidencia actual destacan cambios significativos en el desempeño ocupacional de los niños/as con TEA, así como una notable disminución de conductas autolesivas y/o agresivas y estereotipias; una mayor interacción social y mayor comunicación con la familia.

**Conclusiones:** La aplicación de esta tipología de intervenciones contribuye al cambio significativo positivo, sugiriendo que éstas deberían estar contempladas en los servicios del Sistema Nacional de Salud.

**Palabras clave:** Integración sensorial, Modulación sensorial, Trastorno del Espectro del Autismo, Infancia, Terapia Ocupacional.

## RESUMO

---

**Introdución:** A meirande parte das intervencións aplicadas as persoas con Trastorno de Espectro Autista teñen a súa orixe no ámbito da Psicopedagogía, aínda que é evidente un aumento das aportacións dende a Terapia Ocupacional, especialmente aquelas con base no enfoque da Integración Sensorial. Éste orienta toda a intencionalidade das intervencións integrando eficazmente as sensacións do mundo interno e externo dos usuarios, promovendo a súa autonomía.

**Obxectivos:** Explorar o papel do terapeuta ocupacional na aplicación da Teoría da Integración Sensorial en nenos/as con TEA. Considerar a efectividade da teoría da TIS en nenos/as con TEA. Analizar e definir a práctica de terapeutas ocupacionais en activo, dirixida ao colectivo TEA en idades máis novas.

**Metodoloxía:** Metodoloxía cualitativa, a través dun deseño fenomenolóxico. Como ferramentas de recollida de datos aplicáronse unha entrevista en profundidade dirixida a terapeutas ocupacionais e unha busca bibliográfica sobre artigos científicos de integración sensorial e modulación sensorial.

**Resultados:** Os discursos dos participantes e a evidencia actual sulían cambios significativos no desempeño ocupacional dos nenos/as con TEA, asemade unha notable diminución de condutas autolesivas e/ou agresivas e estereotipias; unha maior interacción social e maior comunicación ca familia.

**Conclusións:** A aplicación desta tipoloxía de intervencións contribúe a un cambio significativo positivo, suxerindo que éstas deberían estar contempladas nos servizos do Sistema Nacional de Saúde.

**Palabras clave:** Integración sensorial, Modulación sensorial, Trastorno do Espectro Autista, Infancia, Terapia Ocupacional.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** Most of the interventions applied to people with Autism Spectrum Disorder are from the field of Psychopedagogy, although an increase in contributions from the Occupational Therapy is evident, especially those based on the approach of Sensory Integration. This directs all intentionality of interventions to effectively integrate the feelings of inner and outer world of users, promoting their autonomy.

**Objectives:** To explore the role of occupational therapy in the application of sensory integration theory in children with ASD. To Consider the effectiveness on the approach of SI theory in children with ASD. To Analyze and define the practice of active occupational therapists, addressed to a group with an early age ASD.

**Methodology:** A Qualitative methodology is used through phenomenological design. Data collection tools, in-depth interviews to occupational therapists and a literature research on specific scientific articles of sensory integration and sensory modulation were selected.

**Results:** The speeches of the participants and current evidence highlight significant changes in the occupational performance of children with ASD, as well as a significant decrease in self-injurious and / or aggressive behaviors and stereotypies; greater social interaction and greater communication with the family.

**Conclusions:** The application of this type of intervention contributes to the positive significant change, suggesting that they should be covered by the National Health System services.

**Keywords:** Sensory Integration, Sensory Modulation, Autism Spectrum Disorder, Childhood, Occupational Therapy.

## **1. Introducción**

---

### **1.1. Aproximación a los trastornos del espectro del autismo**

La publicación del nuevo manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-V) supone un cambio en la denominación del autismo, al cuál en la actualidad nos referimos como “trastorno del espectro autista” (TEA) (American Psychiatric Association, 2014). Las personas cuyo diagnóstico se encuentra bajo esta nomenclatura, presentan alteraciones en varias áreas del desarrollo y con frecuencia, en sus habilidades de interacción social recíproca, de comunicación verbal y no verbal, así como en sus intereses y comportamientos pudiendo además producirse una cierta sensibilidad inusual hacia determinados estímulos sensoriales (Martínez y Cuesta, 2012).

Otros rasgos comunes, aunque no específicos incluyen: problemas en el procesamiento sensorial, trastornos del sueño, de la alimentación, gastrointestinales, ansiedad y problemas de conducta, que en los casos más graves pueden derivar en conductas agresivas y/o autolesivas (Huerta, 2014).

Actualmente, el TEA no tiene alternativa curativa, por lo que tanto los profesionales como las propias familias trabajan junto a las personas diagnosticadas para solventar estas situaciones y evitar la aparición de comportamientos atípicos, estereotipados e incluso peligrosos (Fuentes, Ferrari, Boada, Touriño, Artigas, Belinchón et al., 2006).

El abordaje de intervención más utilizado proviene de la psicopedagogía y se basa en un proceso educativo y de aprendizaje estructurado de forma óptima, adaptada y especializada que contempla el amplio abanico de necesidades que presentan las personas con TEA (Fuentes et al., 2006).

Existen diversos factores ligados al desarrollo que en función de su complejidad, contenido o incluso destreza a adquirir, requieren una

intervención con mayor o menor grado de especialización e intensidad que, en todo caso, debe atender a especificidades y diferencias intraindividuales e interindividuales característicos del TEA (Comellas, 2001). Así, se deben potenciar aspectos del desarrollo que, normalmente, se adquieren de forma prácticamente automática mediante el trabajo estructurado contextualizado en entornos familiares abordando, por ejemplo: habilidades de comunicación, juego espontáneo y uso de juguetes, capacidades para el desarrollo autónomo de AVD o para manifestar y comprender sentimientos y emociones, entre otros (Comellas, 2001) y (Matsushima y Kato, 2013).

## **1.2. TEA: condicionantes y características epidemiológicas y sociales**

En los últimos años se ha constatado un aumento considerable de los casos detectados y diagnosticados de TEA. Las cifras que actualmente ofrecen estudios epidemiológicos realizados en Europa, apuntan a una prevalencia de aproximadamente 1 caso de TEA por cada 100 nacimientos<sup>1</sup>, frente a “los estudios realizados hasta el año 1991 que obtienen una media de prevalencia de 4,4/10.000” (Del Sol, M., Escandell, M. O. y Castro, 2013).

Es posible que este incremento sea debido a una mayor precisión de los procedimientos e instrumentos diagnósticos, a la mejora en el conocimiento y la formación de los profesionales, al aumento en la sensibilización sobre la necesidad de la detección temprana o a un aumento real de la incidencia de esta tipología de trastornos. Este trastorno se presenta con mayor frecuencia en hombres, en una proporción de 4:1, y no existe constancia de diferencias en cuanto a su aparición en las distintas culturas o clases sociales<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.autismo.org.es/sobre-los-TEA/trastorno-del-especto-del-autismo>

Con respecto a factores etiológicos y las causas orgánicas que pueden condicionar la aparición de TEA, se indica que parece ser el resultado de alteraciones en la conectividad neuronal de la información en el sistema nervioso central (SNC), en concreto, en los problemas del sistema límbico (encargado de decidir qué datos sensoriales deben registrarse y captar la atención de las personas, determinando qué hacer con esa información recibida) y del cerebelo (responsable de procesar y organizar todo tipo de sensaciones, a fin de que el movimiento del cuerpo sea amortiguado a la vez que preciso) (Del Sol, M., Escandell, M. O. y Castro, 2013). Para Jean (2008, p45.) *“gran parte de la capacidad de aprender (de un niño) procede de la capacidad de integrar la información sensorial”*, por ello la conexión entre sí de varios sistemas sensoriales produce un funcionamiento más integral del sistema.

De esta forma, y especialmente en la infancia, debe prestarse especial atención a la “Teoría de la mente”, la cual se entiende como la *“capacidad de percibir que las otras personas poseen un estado interno igual que el de uno mismo, y a la vez diferente de él (...) Las personas con autismo presentan dificultades para darse cuenta de lo que piensa o cree otra persona”*. Los niños con TEA *“no distinguen entre lo que hay en el interior de su mente y lo que hay en el interior de la mente de los demás”*. Cuando se carece de esta capacidad, las conductas ajenas resultan imprevisibles, carentes de sentido y de difícil de comprensión. Este déficit, con base en la teoría de la mente, explica en gran medida las dificultades que las personas con TEA presentan en el área social (Frith, citado en Monfort, 2001).

En relación a esta dificultad se debe hacer referencia a la “coherencia central”, encontrándose afectada en el TEA, ya que la persona presenta solamente la habilidad para percibir partes o concentrarse en el detalle (procesamiento local), pero no así para percibir un todo (procesamiento global). Al ser así, aparecen problemas en el reconocimiento de las expresiones de los demás, del uso de un juguete, de la relación de diferentes elementos de juego, etc. (Frith, citado en Monfort, 2001).

La atención conjunta se ve dañada, al manifestarse dificultades para prestar atención al mismo objeto o actividad con otra persona, como respuesta o como iniciativa. Esto implicará que los elementos o intenciones de juego de los demás sean difícilmente percibidos para la persona con TEA. Así es que la persona se puede centrar más en el objeto que en quién lo manipula (Erazo, 2016).

Con respecto a la función ejecutiva, se pueden observar problemas en la anticipación y la planificación de acciones para obtener un resultado. Esto tendría influencia en el desarrollo del juego simbólico al requerirse utilizar diferentes objetos que puedan representar algo y al realizar acciones que impliquen una reacción en los demás (Erazo, 2016).

Todas estas áreas, se encuentran afectadas por diferentes motivos, los cuales atienden al estado sensorial de la propia persona, a su planificación y anticipación de acciones, a la habilidad del procesamiento global, a su capacidad de empatía y a prestar atención a las actividades y a las personas (Matsushima et al. 2013). Todo ello constituye un obstáculo para que la persona pueda implicarse en las ocupaciones deseadas con plena autonomía (Erazo, 2016).

### **1.3. La Teoría de la Integración Sensorial**

La teoría de la integración sensorial (TIS) fue creada y desarrollada por la terapeuta ocupacional y neurocientífica estadounidense Anna Jean Ayres en los años 60, representando un antes y un después en la historia de la Terapia Ocupacional. Ayres dedicó su labor profesional a trabajar específicamente con niños/as que presentaban una o varias problemáticas en su desarrollo, aprendizaje y áreas emocionales. En el transcurso de su actividad investigadora pudo observar que con frecuencia estos niños/as presentaban dificultades durante el proceso de intervención y carecían de una adecuada ejecución de las actividades ocupacionales, destacando cierta torpeza y baja concentración en la realización de las mismas (Miller, Anzalone, Lane, Cermak y Osten, 2007).

Basándose en estos hallazgos, escribió numerosos artículos donde interrelacionaba las habilidades perceptivas y motoras de los niños/as con sus comportamientos. Tal fue su interés y afán investigador que procurando abarcar por completo y bajo exhaustivo rigor científico la citada interrelación, desarrollando la teoría de la integración sensorial (TIS), basando su estructura teórica en la neurología, neuropsicología y neurofisiología (Bellefeuille, 2013).

La TIS, se basa en las experiencias sensoriales que se reciben y que el cerebro procesa de forma adecuada o inadecuada, desarrollándose en este último caso la disfunción de la integración sensorial (DIS) (Bellefeuille, 2013). Por ello, esta teoría tiene como objetivo mejorar la habilidad funcional de las personas e intenta explicar estos comportamientos atípicos de aprendizaje, evaluándolos y tratándolos de manera particular. La teoría de la IS se considera como *“un proceso neurobiológico innato complejo que facilita a la persona organizar e interpretar la información sensorial que percibe su cuerpo y del mundo externo”*<sup>2</sup>.

La TIS indica, que para un correcto desarrollo a nivel perceptivo y de aprendizaje, es necesario un buen desarrollo sensoriomotor. Cada persona debe interpretar adecuadamente la información sensorial que llega al SNC, tanto la procedente del entorno como del propio cuerpo, para planificar acciones adaptadas a las exigencias de la situación o contexto. La TIS se centra principalmente en tres sistemas: táctil, propioceptivo y vestibular. Para Bellefeuille (2013) *“El rasgo diferenciador de la intervención es la consideración de los sistemas sensoriales como fuentes de información claves para el comportamiento y el aprendizaje (...). Aunque para el aprendizaje y el comportamiento son necesarios los estímulos procedentes de todos los sistemas sensoriales”*.

---

<sup>2</sup> <http://integrandosensaciones.blogspot.com.es/>

Habitualmente los signos de un desarrollo sensoriomotor inadecuado son sutiles y difíciles de comprender, siendo en numerosas ocasiones malinterpretados tanto por profesionales de diversos ámbitos como por las familias, lo que necesariamente conlleva una demora de una correcta identificación temprana que facilite el inicio de una intervención eficaz.

El procesamiento sensorial implica por tanto el registro y la modulación de la información sensorial así como la organización interna de las entradas sensoriales, ejecutando una respuesta exitosa adaptada a las exigencias contextuales establecidas y necesarias para favorecer la participación significativa y consciente de la persona en las ocupaciones de la vida diaria. Sin embargo, cuando existe un trastorno con implicación en dimensiones como la modulación, integración, organización y discriminación de estímulos sensoriales, la ejecución de la respuesta no se adapta a las exigencias de la situación dada, interfiriendo en el funcionamiento diario y emocional y de comportamiento de la persona afectada (Del Moral, Montaña y Valer, 2013) y (Ashburner, Ziviani y Rodger, 2008).

En referencia a la TIS, varios autores han identificado diversas disfunciones derivadas de un inadecuado procesamiento sensorial. Cabe destacar el modelo desarrollado en el año 2002 por Bunday y Murray, quienes identifican el trastorno de modulación sensorial y las expresiones de dispraxia dentro de la disfunción de la Integración sensorial (DIS).

El procesamiento de sensaciones es una operación compleja que consiste en la integración en el cerebro de diferentes tipos de señales sensoriales y cuyo resultado es un mensaje de gran complejidad que las neuronas motoras difunden posteriormente a todas las partes del cuerpo dando lugar a una respuesta coherente (Del Moral, Montaña y Valer 2013).

Los problemas de modulación sensorial, entendidos como aquellos que provocan la dificultad de regular las respuestas a estímulos sensoriales

específicos, incluyen alteraciones de hiperrespuesta o hiporrespuesta (Baranek, Watson, Boyd, Poe, David y McGuire, 2013). Las personas con hiperrespuesta son aquellas que se caracterizan por tener un umbral sensitivo bajo, normalmente los casos más comunes son las personas con inseguridad gravitacional o defensividad táctil (Datty y Bolanos, 2007), mientras que las personas con hiporrespuestas presentan un umbral sensitivo elevado con una baja respuesta ante los estímulos, manifestándose ésta en la búsqueda de sensaciones, llegando a ignorar en casos más severos la presencia del propio estímulo (Datty y Bolanos, 2007).

En lo que respecta a las expresiones de dispraxia, el modelo de Bundy y Murray hace referencia a los tipos: pobre discriminación sensorial y dispraxia. Las personas con pobre discriminación sensorial son aquellas que poseen una mala interpretación u organización de la información proveniente de ellos/as mismos/as y de su entorno. Esto ocasiona dificultades para integrar la información y por tanto para elaborar respuestas adaptativas.

Por otra parte, las personas con dispraxia poseen un déficit en la discriminación sensorial, con lo cual presentan dificultades para planificar o llevar a cabo un acto motor. La dispraxia o somatodispraxia del desarrollo, es una disfunción que dificulta la organización de las sensaciones táctiles, propioceptivas y en menor medida las vestibulares, interfiriendo en la planificación de las acciones motoras y presentando una mayor alteración a nivel de control postural, motricidad fina y gruesa (Datty y Bolanos, 2007).

Diversas investigaciones han relacionado las alteraciones en el procesamiento sensorial con las personas con TEA.

En relación al trastorno de modulación sensorial, varios estudios lo asocian con conductas atípicas relacionadas con su desempeño ocupacional en diversas áreas en las personas con TEA. Desde esta perspectiva, se han identificado alteraciones tanto de hiper o



hiporrespuesta a nivel auditivo, visual, táctil, vestibular y propioceptivo (Lázaro, Blasco y Lagranja, 2010).

Las dificultades en el procesamiento sensorial tienen consecuencias a nivel personal y social para las personas que las padecen, especialmente en la etapa infantil, cuando su autoestima se ve gravemente afectada, originándose además estados de ansiedad, depresión o agresión que dificultan su desarrollo y aíslan al niño del entorno social inmediato (Blanche, Reinoso, Chang y Bodison, 2012). En este sentido, son habituales los problemas en áreas imprescindibles para el desarrollo integral de la persona como la participación social, autorregulación de comportamiento o habilidades sensoriomotoras necesarias para el desarrollo de tareas de la vida diaria. Este “aislamiento” fundamentado en la falta de participación en experiencias sensoriales diarias, ya sean de relaciones personales, con el medio, etc., afecta significativamente a las oportunidades de aprendizaje a las que accede el niño debido a la disminución de la exploración activa del medio ambiente/contexto/entorno asociado a las experiencias de aprendizaje propias de la etapa infantil (Schoen, Miller, Bret, y Nielsen, 2009).

#### **1.4. Terapia Ocupacional, Teoría de la Integración Sensorial y niños con TEA**

Desde terapia ocupacional se deben valorar las funciones sensoriales del niño/a, junto con la motricidad, equilibrio, coordinación, capacidad de organización, planificación y funcionalidad para el desempeño de actividades de autocuidado, así como determinar las características del ambiente que lo rodea (Jean, 2008).

Según Bellefeuille (2013) las intervenciones propuestas se realizan a través del juego, utilizando la motivación intrínseca del niño/a para conseguir resultados adecuados del procesamiento sensorial, centrándose en experiencias sensoriales que logren obtener respuestas cada vez más complejas.

La intervención de terapia ocupacional basada en el enfoque de la integración sensorial promueve la interacción del niño/a con el ambiente que lo rodea siendo éste/ésta participe de las actividades realizadas en él (Huerta, 2014).

Esto se consigue a través de actividades divertidas y desafiantes para activar el sistema nervioso e integrar las nuevas sensaciones que se experimentan. El objetivo pretendido es capacitar a las personas para que se involucren en ocupaciones, basándose en promover la habilitación de los usuarios para realizar aquellas tareas que optimizarán su capacidad para participar, o mediante la modificación del entorno para que éste refuerce dicha participación (Jean, 2008).

## **2. Objetivos**

---

### **OBJETIVO GENERAL**

- Explorar el papel de terapia ocupacional en la aplicación de la teoría de integración sensorial en niños/as con TEA.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Considerar la efectividad del enfoque de la teoría de la integración sensorial en niños/as con TEA desde terapia ocupacional.
- Analizar y definir la práctica de terapeutas ocupacionales en activo, dirigida al colectivo con TEA en edades tempranas.

### **3. Metodología**

---

#### **3.1. Diseño del estudio**

El presente trabajo se enmarca dentro de la investigación cualitativa, por realizar una aproximación al fenómeno de estudio desde la visión de los participantes, a la vez que se interpreta su realidad (Riba y Flick, 2004).

Se trata de un estudio descriptivo porque se ha tratado de realizar una representación del objeto a estudiar, recabando datos que explican la situación actual al respecto de la IS, tal y como es. En este caso, el estudio se ha basado en la búsqueda bibliográfica en bases de datos especializadas además de monografías, así como en la aplicación de un cuestionario de preguntas abiertas dirigido a profesionales del ámbito. Además, se establece como un estudio observacional, porque no ha habido participación por parte de la persona que lo realiza, y de tipo transversal, por ser elaborado en el presente con datos obtenidos en un momento inmediato y en base a la información obtenida sobre lo estudiado (Sampieri, Collado y Lucio, 2010).

Se ha aplicado un diseño fenomenológico, que consiste en estudiar y describir la experiencia basada en la percepción de los terapeutas ocupacionales que utilizan el enfoque de la IS en los niños con TEA en España. Con este estudio se pretenden describir las vivencias de cada uno de los participantes en el estudio de investigación (Miguélez, 2006).

En cuanto al paradigma de la profesión desde el que se enfoca este trabajo, se corresponde con el contemporáneo, cuyas bases se asientan en la naturaleza ocupacional de los seres humanos, los problemas y desafíos de la ocupación y en la práctica basada en la ocupación. Además, se toma en consideración la premisa de que *“la terapia ocupacional dota a los individuos de oportunidades para reformar su desempeño y sus vidas en patrones nuevos, que cubran las necesidades personales y sus deseos”* (Kielhofner, 2006).

### **3.2. Revisión teórica**

Con el fin de profundizar en el tema de estudio y determinar el nivel de evidencia de la investigación en el ámbito, se llevó a cabo una revisión de la literatura existente. Durante tres meses y a partir de los recursos de la biblioteca de la Universidad de A Coruña, se ha realizado la consulta de las siguientes bases de datos:

- Pubmed: Es una de las principales bases de datos de ciencias de la salud. Permite la búsqueda libre de acceso a la base de datos MEDLINE de citas y resúmenes de artículos de investigación biomédica
- OTSeeker: Es una base de datos que contiene los resúmenes de revisiones sistemáticas, ensayos controlados aleatorios y otros recursos pertinentes, proporcionando un acceso rápido a una amplia gama de fuentes de información de Terapia Ocupacional
- Dialnet: Es una base de datos de difusión de producción científica cuyo principal cometido es dar mayor visibilidad a la literatura científica hispana. Se centra principalmente en los ámbitos de las Ciencias Humanas, Jurídicas y Sociales y constituye una herramienta fundamental para la búsqueda de información de calidad.
- Scopus: Es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas.

Para ello, se utilizaron los tesauros de las propias bases de datos, así como términos libres, aplicando los operadores booleanos “AND” y “OR”. La estrategia de búsqueda detallada está expuesta en la Tabla I.

*Tabla I. Estrategia de búsqueda*

TÉRMINOS DE BÚSQUEDA
(“sensory modulation” OR “sensory processing” OR “sensory integration” OR “hyporesponsive” OR “hyperresponsive” OR “sensory integration” OR “sensory integrative”) AND autis*
LÍMITES
Artículos publicados en los últimos 10 años
Disponibilidad de lectura a Texto Completo
Investigaciones realizadas en Humanos

A partir de dichos filtros, se obtuvieron un total de 234 resultados. En la Tabla II se muestra el número total de los artículos encontrados en cada base de datos. Los artículos duplicados fueron eliminados, reduciendo la cifra a un total de 200 registros.

*Tabla II. Resultados obtenidos en la primera búsqueda*

Base de datos	Pubmed	OTSeeker	Dialnet	Scopus	Total
Nº Resultados	154	6	13	61	234

El proceso de filtrado de la bibliografía incluyó, en primer lugar una lectura del abstract para determinar su congruencia con el tema de estudio. Posteriormente, se realizó una revisión en profundidad de los artículos cuyo abstract estaba relacionado con el ámbito, y así asegurar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión establecidos:

**Criterios de inclusión:**

- Artículos cuya temática aborde la efectividad de la terapia de integración sensorial en concreto problemas en la modulación sensorial en la infancia de los niños con TEA
- Artículos que hagan mención a la figura del Terapeuta Ocupacional, así como los que abarquen otros campos ligados a la Integración Sensorial
- Artículos que, si no son específicos de la disciplina de Terapia Ocupacional, aportan información relevante para el conocimiento de la Integración Sensorial.

**Criterios de exclusión:**

- Casos clínicos, tesis, reseñas bibliográficas, cartas al director, editoriales y artículos de opinión o reflexión.
- Por no pertenecer a la etapa vital en la que se centra este estudio.

Una vez aplicados dichos criterios, fueron seleccionados 71 artículos, que se han incluido en el Anexo I.

### **3.3. Ámbito de estudio**

El ámbito del presente trabajo se hace extensivo a todo el territorio nacional, gracias a la colaboración de profesionales de Terapia Ocupacional de diferentes Comunidades Autónomas que accedieron a la participación, mediante sus opiniones, dotándolo de mayor relevancia y calidad. Para ello, se ha contactado con la Asociación Española de Integración Sensorial, contando con el apoyo de Terapeutas Ocupacionales asociados a dicha entidad.

### **3.4. Selección de los informantes**

#### **Características de los participantes y selección**

Se realizó un muestreo intencionado (Casal y Mateu, 2003), vinculándose la selección de los participantes según sus características de intervención y años de experiencia profesional en TEA.

Para el desarrollo del documento resultante de este trabajo, se ha considerado la importancia de conocer la experiencia de los propios profesionales del ámbito como principal fuente de información. Para ello se determina la necesidad de entrevistar a estos agentes contactados a través de la Asociación Española de Integración Sensorial.

Para establecer relación con un perfil específico de profesional que se adecuase a las especificaciones de investigación propias del presente trabajo, se han determinado un conjunto de criterios de inclusión y exclusión para la selección de los participantes, como se muestra en la Tabla I.

*Tabla III. Criterios de inclusión y exclusión*

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Terapeuta Ocupacional con más de un año de experiencia en el enfoque de la TIS</li><li>• Terapeuta Ocupacional cuya intervención está dirigida, principalmente, a personas con TEA</li><li>• Terapeuta Ocupacional con formación en IS</li></ul>
<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No cumplir con los criterios de inclusión</li><li>• No ofrecer su consentimiento informado</li></ul>

### **3.5. Período de estudio**

El período de realización del trabajo se ha extendido desde noviembre de 2015 hasta agosto de 2016, con una duración de 9 meses.

Se comenzó con una revisión bibliográfica durante un período de 3 meses, en diversas bases de datos y repositorios empleando diferentes términos y operadores booleanos. Posteriormente se realizó la entrada al campo con la obtención de datos, realizando en primer lugar la selección de los informantes y a continuación obteniendo la información necesaria mediante la realización y transcripción de las entrevistas para finalizar con



el análisis de los datos, la obtención de los resultados y la redacción de las conclusiones.

### **3.6. Entrada al campo y población destinataria final**

La información recogida en este trabajo se circunscribe a la intervención de los terapeutas ocupacionales que trabajen con niños/as con TEA, y los beneficios del empleo de la IS en su desempeño ocupacional, especialmente en el ámbito educativo.

Así, se han tenido en cuenta las necesidades de modulación sensorial de los niños/as con TEA y las prioridades de cara a la intervención.

La elaboración de este trabajo, comienza con el interés de la alumna entorno al colectivo TEA y sus necesidades sensoriales específicas. Posteriormente, gracias al desarrollo de las estancias prácticas VII, de 4º Grado de Terapia Ocupacional, se ha facilitado el acceso a una asociación especializada en este ámbito, donde se da comienzo a la investigación y observación de los niños/as, sus necesidades, así como circunstancias particulares lo cual genera un aumento motivacional hacia el ámbito del presente estudio.

### **3.7. Recogida de datos**

Como se ha comentado, la información recogida y que será analizada para alcanzar los objetivos planteados se ha basado, principalmente, en las aportaciones y testimonios del grupo de informantes. Para ello, se elaboró un cuestionario en el que se requería a los participantes datos específicos sobre su profesión, ámbito de desarrollo, centro de trabajo, tiempo de experiencia y formación específica en IS, para determinar su inclusión o exclusión en la investigación. A continuación, se incluyeron una serie de preguntas abiertas, a través de un guion de entrevista incluido en el ANEXO (II)

El método elegido para el envío de la información fue el mailing, así como llamadas telefónicas a los centros colaboradores con la Asociación Española de Integración Sensorial, para promover la implicación de los

profesionales a través del contacto personal. Posteriormente, se procedió a la recogida de la información ofrecida en las entrevistas, para iniciar un exhaustivo análisis, así como la consiguiente comparación de los discursos que apoyaran una reflexión acerca de la posible efectividad de la Integración Sensorial en niños/as con TEA en edades tempranas.

### **3.8. Análisis de datos**

Para comprender y analizar la información revelada por cada uno de los participantes, se procedió a recabar mayor información en relación con la evidencia científica actual, que corroborara lo comentado en las entrevistas, vinculando la relación de beneficio que se obtenga de la utilización del enfoque de la TIS y los niños/as con TEA.

Se llevó a cabo un análisis de las conversaciones, del discurso y narración, asignando a cada entrevista un código, facilitando su posterior identificación. Cada participante tiene estipulado, a su vez, un código seguido de un número (letra A), como se puede observar en la Tabla IV, con las características de los participantes del estudio.

*Tabla IV. Características de los participantes del estudio*

Profesión	Código de persona	Población atendida	Años de experiencia profesional en TEA	Período de aplicación de IS	Formación específica en IS
TO	A1	Niños	4 años	3 años	Nacional
TO experto en discapacidad motora infantil y formación en IS, BOBATH y PERFETTI	A2	Personas con discapacidad intelectual	6 años	No utiliza técnica actualmente	Nacional e Internacional
TO	A3	Niños de 0 a 17 años con	5 años	5 años	Nacional e Internacional

		diversos diagnósticos clínicos incluyendo TEA, con problemas en el desempeño ocupacional derivados principalmente de DIS.			
TO	A4	Población infantil de 0 a 12 años con diversos diagnósticos : TDAH, TEA, retraso madurativo, dificultades de aprendizaje, síndrome de Williams, discapacidad visual, etc.	1 año y 8 meses	1 año y 8 meses	Nacional e Internacional
TO	A5	Niños con TEA	10 años	12 años	Nacional e Internacional
TO	A6	Niños de 7 meses a 17 años que presentan alguna disfunción en IS	8 años	8 años	Nacional e Internacional
TO	A7	Niños	2 años	1 año	Nacional
TO	A8	Niños con TEA	3 años	1 año	Nacional
TO	A9	Población infantil: TEA	1 año y 5 meses	1 año	Nacional e Internacional
TO	A10	Niños	3 años	2 años	Internacional

Dada la metodología de este estudio, se procedió al análisis de datos cualitativos, siguiendo un proceso sistemático clasificando, reduciendo, comparando y dando significado a los datos obtenidos, desde el inicio de la recogida de datos.

Tras la recopilación de información al finalizar cada entrevista, la investigadora examinaba la información, organizando todos los datos disponibles. Por medio de la transcripción exacta de las entrevistas se obtuvo la información en un formato manejable.

Una vez clasificada la información correspondiente a cada participante a lo largo de todo el proceso de intervención, se pasó a la generación de las categorías, utilizando un enfoque inductivo (Martínez, 2006), es decir, obtener conclusiones generales acotadas en categorías a partir de datos concretos que emergen de las situaciones dadas a lo largo de la investigación.

### **3.9. Criterios de rigor y calidad de la investigación**

Los criterios que permiten garantizar el rigor y calidad científica de los estudios cualitativos son: la credibilidad, la dependencia, la confirmabilidad y la transferibilidad (Castillo y Vásquez, 2003) y (Miguélez, 2006).

#### **Credibilidad**

En este estudio, la credibilidad se logró a través de la forma en la que el participante percibió los conceptos vinculados al planteamiento y a la manera de retratar los puntos de la vista del participante elaborados por la investigadora.

#### **Dependencia**

Se aportó evidencia a su favor cuando se proporcionó detalles específicos sobre la perspectiva teórica de la investigación al describir detalladamente la muestra de estudio, el ámbito de estudio y el contexto en el que se desarrolló, además de explicar los métodos de análisis utilizados. Otro

aspecto que aportó criterio al estudio fue la colaboración de un evaluador externo con competencia y conocimientos en la temática.

#### Confirmabilidad

La neutralidad en la objetividad en el análisis de datos e interpretación de la información se llevó a cabo por medio de la base de fidelidad ética de los datos y al modo de obtenerlos y presentarlos además de la explicación detallada de los pasos a seguir durante el proceso de investigación.

#### Transferibilidad

Se describe detalladamente la muestra del estudio, el ámbito del estudio y el contexto donde se desenvuelve, de forma que pueda servir para otros estudios posteriores.

### **3.10. Consideraciones éticas**

De forma previa a la realización de las entrevistas con los participantes, se facilitó por los medios requeridos un documento explicativo para propiciar la exposición de motivos y finalidad de las mismas y su operatividad en el trabajo, presentado de un modo claro y breve, procurando favorecer en todo momento el conocimiento de los profesionales participantes del estudio (ANEXO III). A fin de obtener una conformidad en su participación, todos los entrevistados firmaron el correspondiente consentimiento informado (Anexo IV).

Siguiendo la legislación vigente, Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se ha respetado en todo momento la privacidad y anonimato de los participantes.(Anexo IV)

Por último, se ha de indicar que se han respetado los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (1964), especialmente en lo referido al respeto por los derechos y respeto a la intimidad de los participantes.

## **4. Resultados**

---

Una vez realizadas las entrevistas y tras un análisis detallado de la información recogida en la transcripción de las mismas, se obtuvieron los resultados que se exponen a continuación.

Este apartado está conformado en cinco categorías, que tratan de dar respuesta al fenómeno de estudio. La explicación de las categorías asignadas, se apoya en los verbatims de los participantes, los cuales aparecen bajo anonimato.

Esta categorización se ha realizado para captar aspectos novedosos, detalles y matices, valorando con más intensidad los diálogos y escritos señalados en las entrevistas realizadas a los terapeutas ocupacionales, siendo determinantes para enriquecer el trabajo.

Tras el análisis de las entrevistas, se ha destacado la emergencia de las siguientes categorías:

- a) Utilidad y beneficios de la aplicación del enfoque de la Teoría de la Integración Sensorial (TIS)
- b) Importancia de la detección precoz
- c) Aplicación práctica de la teoría de integración sensorial
- d) Utilización del juego como actividad significativa
- e) Valoración y evaluación de los niños con TEA

### **Utilidad y beneficios de la aplicación del enfoque de la Teoría de la Integración Sensorial**

Los participantes del estudio, acuerdan que, tanto en la evidencia científica como en la experiencia clínica, se observan grandes resultados y cambios al utilizar este enfoque de la TIS en niños/as con TEA. Estos beneficios son aplicables, especialmente en las relaciones sociales,

comunicación funcional, desarrollo sensoriomotor y tolerancia a nuevos estímulos, que derivan una mejoría en las actividades de la vida diaria (alimentación, vestido, higiene y cuidado personal, y control de esfínteres) sueño y juego, principalmente.

*“Son varios los estudios de investigación basados en la intervención de la IS que concluyen beneficios en niños diagnosticados con TEA.” A1*

*“En mi experiencia clínica he observado en todos los niños con TEA que he atendido grandes cambios al recibir TO basada en IS destacando mejorías en las relaciones sociales, comunicación funcional, desarrollo sensoriomotor y tolerancia a nuevos estímulos que derivan en mejoría de AVD como alimentación, vestido, higiene (incluyendo cepillado de dientes, cortar uñas y pelo), control de esfínteres, sueño, juego, entre otras”.A7*

*“En mi experiencia clínica la evolución en personas con TEA se observan muchos cambios.” A5*

Las ventajas que presenta la TO basada en el enfoque de la IS, es que ayuda a los padres y madres a comprender algunos comportamientos de sus hijos/as, además de que provee de estrategias que son adecuadas para mejorar el desempeño y calidad de vida de las personas con TEA.

Los terapeutas ocupacionales de los centros que utilizan la IS, consideran indispensable que estos niños/as dispongan de servicios de Terapia Ocupacional apoyada en este enfoque, para facilitarles un adecuado procesamiento sensorial y explicar a las familias la base de su sustentación.

*“Varios estudios apoyan que al menos un grupo importante de los trastornos del autismo, aproximadamente sobre el 90% tienen dificultades en el procesamiento sensorial teniendo una base sensoriomotora” A6*

*“Creo necesaria la inclusión del TO no solo en centros específicos que atienden a personas con TEA sino también en aquellos lugares donde*

*pasan grandes periodos de tiempo como el colegio (tanto ordinario como específico)”A1*

Desde esta perspectiva, creen esencial una temprana identificación de las alteraciones, derivadas de disfunción de la IS, con el objetivo de realizar una intervención idónea que favorezca un adecuado desarrollo.

### Importancia de la detección precoz

La mayoría de los participantes refieren que es importante el inicio del tratamiento a edades tempranas, ya que es primordial la detección de problemas sensoriales, determinantes para procurar la mejora de la calidad de vida. Esto se podría alcanzar a través de la planificación y desarrollo de programas de integración sensorial adecuada u otros abordajes especializados, previniendo ciertos problemas que afecten al aprendizaje del niño/a y puedan obstaculizar su desarrollo.

Por lo tanto, en general, se considera importante empezar el tratamiento en edades tempranas, para que los niños/as puedan alcanzar una mayor organización sensorial y un buen desempeño ocupacional. Así, desde esta perspectiva, los participantes creen esencial una temprana identificación de las alteraciones, derivadas de disfunción de la IS, con el objetivo de realizar una intervención idónea que favorezca un adecuado desarrollo.

*“ En algunas la mejoría es más lenta, pero en otros casos desde el momento en que se empieza a emplear el enfoque ASI, aumenta el contacto ocular, mejora la interacción con el terapeuta y la familia, y los niños comienzan a interaccionar de manera más intencional con lo que los rodean.”A10*

Referente a la inmediatez de los resultados en cuanto a la aplicación de dicha técnica, todos coinciden en que se observa una evolución significativa del niño/a. Hacen referencia a que se observa evolución y mejoría en cuanto se aplica el enfoque de la IS, en unos casos con más lentitud que en otros, evidenciando mejor contacto ocular e interacción



con el TO y la familia. Los niños/as comienzan a interaccionar de manera más intencional con lo que los rodean y también mejoran su estado de alerta, mayor autorregulación, consciencia corporal, praxis, etc.

*“se perciben mejorías dentro del control postural, correcta alineación de la línea media, mejor destreza motora y un nivel óptimo tanto vestibular como propioceptivo”.A8*

### **Aplicación práctica del enfoque de la teoría de la integración**

En términos generales, esta categoría hace referencia a que la disciplina de Terapia Ocupacional en el ámbito del Trastorno del Espectro Autista (TEA) y su intervención utilizando enfoque de la Integración Sensorial en diferentes regiones de nuestro país está siendo un éxito, proporcionando numerosos beneficios a niños/as. Los profesionales realizan una intervención centrada en la persona, desde una perspectiva holística, considerando los aspectos, contextos y áreas ocupacionales que la conforman.

De esta forma, se permite potenciar sus destrezas y mejorar su desempeño ocupacional, conductas y estereotipias causadas por problemas sensoriales presentados, disminuyendo y/o aumentando su tono muscular, mejorando su capacidad adaptativa en diferentes entornos, ganando independencia en las actividades de la vida diaria y fomentando su participación social, entre otras.

*”Para una buena práctica centrada en la persona lo primero que se debe hacer es una adecuada evaluación para centrar tu enfoque terapéutico a las necesidades específicas de la persona. En este proceso de evaluación hay que tener siempre en consideración las necesidades de la familia y del entorno del niño”A6*

*“siempre es importante considerar las particularidades de cada niño/a y no aplicar la misma “receta” con todos. Además considero que el incluir a la familia dentro del tratamiento es esencial para la mejoría de este colectivo”A7*

*“(...) Es importante también asesorar a la familia y en la escuela con modificaciones para que el tratamiento no quede solo en el consultorio, osea el tratamiento en sí de IS, sí se hace en consulta con un TO especializado, pero debe dar recomendaciones y sugerencias a todas las personas q trabajen con el niño para contribuir en su desarrollo”.A1*

### **Utilización del juego como actividad significativa**

En las respuestas a las entrevistas se ha evidenciado cómo los profesionales aplican el juego, por ser la principal ocupación de los/las niños/as, como medio de aplicación de las técnicas de IS propioceptiva, táctil y vestibular. De esta forma, están promoviendo que ciertas actividades sean seleccionadas por el/la niño/a para que las sesiones sean más beneficiosas, se fomente su comodidad y participe activamente en las actividades. Estas sesiones tienen como propósito e intención enseñar al cerebro (sistema nervioso central) a reaccionar eficazmente a las sensaciones e integrarlas adecuadamente.

*“Las técnicas son aquellas que brinden estimulación táctil propioceptiva y vestibular principalmente, a través del juego o actividades, que sean autoseleccionadas por el niño.”A10*

*“Estudiar al niño, ver sus intereses, observarle jugando, preguntar tanto como se comporta en casa como en la escuela y elaborar así un plan de trabajo.”A5*

*“Técnicas de estimulación propioceptiva vestibular y táctil a través del juego y que el niño sea el que seleccione las actividades a realizar.”A3*

*“Que las actividades sean autoseleccionadas por el niño. Aprender jugando.”A7*

*“Buscar siempre la motivación intrínseca del niño”A4*

## Proceso de evaluación de los niños con TEA: herramientas y materiales

En la práctica diaria, los participantes indican que suelen utilizar escalas de evaluación y salas específicas de IS con diversos materiales terapéuticos, que proporcionen diversos estímulos sensoriales.

Entre las escalas más utilizadas nombran:

- **Sensory Integration And Praxis Test (SPIT):** Batería de evaluación para niños de 4 a 8 años, destinada a analizar posibles problemas de dispraxia derivados de alteraciones en el procesamiento sensorial. Esta prueba está formada por diecisiete test que valoran la percepción visual, táctil, vestibular, propioceptivo y kinestésico.
- **Sensory Processing Measure (SPM):** Es un cuestionario sensorial para niños de entre 5 y 12 años diseñado para identificar, tanto el hogar como en el colegio, problemas cotidianos derivados de trastornos de modulación sensorial. Este cuestionario está desarrollado para ser cubierto por los padres, cuidadores y personal escolar que mantenga contacto con el niño/a.
- **Sensory Profile (SP):** Cuestionario sensorial para niños de 3 a 10 años destinado a identificar aquellas alteraciones derivadas de problemas de modulación sensorial que interfieran en actividades de la vida diaria.

Por otro lado, dentro del material utilizado por los profesionales de los centros suelen ser: piscina de bolas, cama elásticas, túneles, pelotas terapéuticas de diversos tamaños y formas, escaleras, pufs, vibradores cepillos, juegos de texturas, diversos columpios, scooter, trapecios, equipos colgantes, equipos suspendidos que sirvan para aplicar la IS, tela de licra, actividades de exploración y contra resistencia, entre otros.

*“En el trabajo diario utilizamos escalas de evaluación y salas específicas de IS con diversos material terapéutico que proporciona diversos estímulos sensoriales destacando el táctil, vestibular y propioceptivo.”A9*

*“Material de evaluación propioceptiva: SIPT, observaciones clínicas, SPM... además de contar con una sala de IS.”A3*

*“Inputs vestibulares, propioceptivos, táctiles, etc.”A4*

*“Se utilizan escalas como la Sensory Profile y SPM.”A2*

*“Material que permita trepar, saltar, jugar con el cuerpo, balancearse.....”A10*

## **5. Discusión**

---

El presente trabajo tiene por objeto mostrar y analizar las estrategias de intervención dirigidas al colectivo de TEA en edades tempranas, desde el enfoque de la IS, destacando la necesidad de incluir la intervención realizada por el terapeuta ocupacional, con la aplicación de estas técnicas en distintos ámbitos: colegios, domicilios, asociaciones, etc.

En primera instancia, se llevó a cabo una revisión de la literatura y actual evidencia acerca del tema central de estudio. Los artículos recopilados coinciden en la efectividad de la TIS, aunque cabe destacar que algunos autores de los campos de neuropsicología, medicina y educación han manifestado dudas, controversia y ciertas críticas por denotar carencias en cuanto a documentación científica que corrobore la efectividad a largo plazo de estas terapias en niños/as con TEA (Brown y Dunn, 2010) y (Magnée, Gelder, Engeland y Kemner, 2011). Los autores, en general, mantienen la idea sobre la necesidad de realización de un mayor número de investigaciones que permitan establecer relaciones entre cambios estructurales y cambios funcionales, de manera definitiva (Vargas y Camilli, 1999).

Mediante la TO basada en el enfoque de la IS, los niños aprenden involuntariamente destrezas o comportamientos específicos y practican ejercicios físicos que proporcionan más sensaciones, que derivan en respuestas adaptativas más complejas (Jean 2008).

En su mayoría, los investigadores están de acuerdo en la eficacia de la aplicación de este enfoque en el colectivo de TEA a edades tempranas (Anexo I), en relación a poder minorar el desajuste en su procesamiento sensorial, y así disponer una actuación eficaz con el propósito de mejorar el desempeño ocupacional de estos niños/as, tanto en su día a día como en el futuro (Jean 2008). Esta actuación responde a uno de los fines de la Terapia Ocupacional en cuanto a proveer a los usuarios de habilidades

funcionales y potenciar su participación en actividades necesarias para el desarrollo de su proyecto de vida (Huerta, 2014).

Teniendo en cuenta la importancia de la detección temprana en dicha población, este tipo de intervención, de inicio precoz promovería una evolución más consolidada a fin de alcanzar resultados óptimos y cuantificables (Pfeiffer, Koenig, Kinnealey, Sheppard, y Henderson, 2011).

Se ha de destacar que los resultados relacionados con estudios nacionales en este ámbito, obtenidos en el proceso de búsqueda bibliográfica, fueron escasos. Por ello, se considera preciso ampliar las investigaciones, con rigor y de relevancia, en la disciplina de Terapia Ocupacional, y con base en un enfoque de la IS en niños/as con TEA.

Centrando el análisis en el discurso de los participantes, las opiniones vertidas por los profesionales otorgan una gran importancia a la individualización de la intervención dirigida al niño, en el sentido de conocer y estudiar sus intereses, aficiones, acceder a través del juego a su realidad, a la vez que se cuestiona su comportamiento, investigado sus diferentes entornos y contextos. Sólo así, se podrá elaborar un programa y plan de trabajo adecuado a su propia individualidad, potencialidades, necesidades y realidad vital (Brown y Dunn, 2010). De esta forma, se denota una clara importancia de la práctica centrada en la persona, sugiriendo que si la propia persona no posee capacidad de decisión, ésta se alcanzará gradualmente. Para ello, los *“terapeutas ocupacionales deben ser conocedores de las habilidades terapéuticas, el uso del self y desarrollar una buena atmósfera terapéutica”* (Salvador Simó 2006). Además, destacan la evidencia de una mejoría individual del usuario porque favorecen las relaciones en el ámbito familiar.

Por todo lo anterior, se certifica que uno de los objetivos que plantea esta terapia es reforzar la voluntad interna del niño/a para que pueda dirigirse de forma autónoma. Necesitan desarrollar esta voluntad interna en sus reacciones con el mundo físico y con las personas que los rodean (Miller,

Coll, y Schoen, 2007). Para Jean (2008 p.158) *“la confianza en uno mismo se basa en la capacidad del sujeto para dirigir su propia vida”*.

No obstante, el proceso de intervención deberá seguir un guion teórico y práctico del proceso, fundamentado en pautas básicas, sin olvidar la visión holística de la persona, donde se concentren todas las dimensiones que la componen y como éstas influyen en su desempeño ocupacional. A la vez, se realizan valoraciones de sus actividades ocupacionales y explorando sus prioridades, dificultades, fortalezas y recursos para llevar a cabo una intervención exitosa (Huerta, 2014).

Además, la Terapia Ocupacional combina actividades de IS con actividades de juego interactivas diseñadas para que la participación del niño/a en estos ejercicios sea significativa. En este sentido, las actividades dirigidas al colectivo TEA deberán estar adecuadamente secuenciadas y estructuradas, con una intencionalidad previamente definida para lograr una intervención idónea. Para Piaget *“el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. Las capacidades sensoriomotrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego”* (Guerra, 2010).

Debido a la presencia de un desorden en el procesamiento sensorial que impide a estos niños/as procesar las sensaciones de forma correcta, quizá no puedan desarrollar las respuestas adaptativas esperadas a través del juego (Marco, Hinkley, Hill y Nagarajan 2011). Por ello, mediante esta terapia se motiva y se anima al infante a que elija actividades que contribuirán al desarrollo de su SNC (Stevenson, Sieman, Woynaroski, Schander, Eberly y Camarata 2014) ya que el juego proporciona un modo y espacio natural para ganar experiencias sensoriales ayudando a responder de una forma significativa a estímulos sensoriales (Jean 2008).

Por otra parte, los participantes coinciden en que es necesario realizar una correcta evaluación, con herramientas específicas, a fin de comprobar la efectividad de esta clase de intervención terapéutica, visibilizando y mejorando la calidad de vida tanto de las personas con TEA como la de sus familias (Brown y Dunn, 2010).

La totalidad de los entrevistados en este trabajo muestran una clara convicción de que la aplicación de este tipo de terapia es positiva, avalado por el apoyo de las fuentes documentales (Pfeiffer et al., 2011). Los resultados y cambios son perceptibles en diversas esferas, como las relaciones sociales, comunicación funcional, desarrollo psicomotor, tolerancia a nuevos estímulos, mejora de contacto ocular, estado de alerta mejorado, mayor autorregulación, consciencia corporal y praxis, así como la disminución de estereotipias y conductas autolesivas. (Gal, Dyck y Passmore, 2010), (Goldman y Greene, 2012) y (Blanche, Reinoso, Chang y Bodison, 2012). De este modo, puede indicarse que la IS contribuye a regular la función social, emocional, a la vez que potencia las habilidades motoras, observándose cambios significativos en el comportamiento de los niños/as. Ello deriva hacia una clara mejoría en la ejecución de las actividades de la vida diaria (áreas de autocuidado) y en la convivencia familiar. (Pfeiffer et al 2011) y (Miller, Coll y Schoen, 2007) y (Watling y Dietz, 2007).

Como se ha comentado, para aumentar la efectividad de esta intervención, los terapeutas participantes coinciden con las conclusiones de otros autores, salientando la necesidad de que sea el propio niño/a el que dirija sus propias acciones, mientras que los profesionales controlan directamente el entorno. (Jean, 2008) y (Schauder, Mash, Bryant y Cascio, 2015)

La integración así se suele producir cuando el niño quiere experimentar sensaciones y emprende/hace/ ejecuta una acción para obtenerlas. La TIS involucra a todo el cuerpo, los sentidos y a todo el cerebro y el juego



promueve que la acción posea significación y motivación en sí misma (Stevenson et al.2014).

La terapia ocupacional se presenta como una disciplina profesional que ofrece una respuesta sociosanitaria adecuada a las necesidades requeridas por el colectivo TEA. Desde una perspectiva interprofesional, para observar y determinar la evolución del niño/a con TEA, demostrar la eficacia de la IS, y comprobar los cambios conductuales y del desarrollo, será imprescindible contar con la partición de otros profesionales, entre los que destaca el pediatra procurando que éste verifique la eficacia del tratamiento (Magnée et al. 2011).

Tomando esta realidad en consideración, destaca la crítica emitida por parte de los propios profesionales, familias y usuarios sobre la cobertura que, desde el sistema público de salud, se ofrece a las personas con TEA, ya que, entre otras carencias, no considera la incorporación de los TO, como máximos representantes de la intervención desde un enfoque de la IS (Blanche et al. 2012) y (Magnée et al. 2011).

Por último, es necesario indicar que durante la realización del estudio, se han encontrado diversos factores que han interferido en el proceso de aplicación y generalización del trabajo, constituyendo una fuente de posibles limitaciones del mismo. Así, aunque el contacto con las asociaciones de TEA y centros de terapia ocupacional que utilizan el enfoque de la IS ha sido de ayuda para facilitar el contacto con profesionales del ámbito de investigación, el grado de participación e implicación respecto a las respuestas de los terapeutas ocupacionales con el perfil requerido para la investigación ha sido escasa. Por ello, las aportaciones vinculadas a la opinión de los profesionales en las entrevistas recogidas son reducidas, así el documento final puede no reflejar la diversidad de opiniones pretendida.

## **6. Conclusiones**

---

Las principales conclusiones que se han extraído tras la realización de este trabajo en relación a las necesidades sensoriales de los niños/as con TEA, y las posibilidades de intervención a través de la IS, son las siguientes:

- Se considera de especial relevancia la detección precoz: Es decir, se ha de realizar una evaluación exhaustiva, a edades tempranas, sobre las necesidades sensoriales que presentan los/as niños/as con TEA para así determinar la posible problemática que podría ocurrir en relación a su habilidad para la modalidad sensorial. Esta detección temprana se ampara en el conocimiento actual que establece una estrecha vinculación entre el desorden sensorial y sus repercusiones sobre el desempeño funcional de la persona.
- Para que la intervención realizada bajo el enfoque de la IS sea efectiva, deben considerarse todos los contextos e individualidad del niño/a con TEA, abarcando así tanto el ámbito de actuación profesional en el que se sitúa el Terapeuta Ocupacional (entre otros), como el escolar o el familiar.
- La efectividad de la intervención se garantiza potenciando la colaboración entre las partes implicadas: la familia, el contexto educativo, el terapeuta ocupacional y los profesionales que intervengan en la evolución del niño/a, reconociendo y estableciendo la interdependencia que conlleva la intervención en el desarrollo integral del niño/a con TEA. Las propuestas terapéuticas deben tener en cuenta las necesidades en diferentes entornos de la vida del protagonista de la intervención.
- Se destaca la necesidad de realizar, de forma sistemática, una evaluación de las intervenciones sensoriales, a fin de valorar su efectividad. Así, se podría, además, demostrar y visibilizar su funcionalidad y repercusión en la vida de las personas con TEA,

favoreciendo la ampliación de esta modalidad de intervención a otros niveles con mayor trascendencia para su calidad de vida.

Para finalizar, se corrobora la necesidad de tomar como punto de partida la individualidad de cada persona, considerando, en mayor medida, sus potencialidades y no tanto sus dificultades. Sólo de esta forma se podrá llegar a potenciar su desarrollo integral en todas las áreas del desempeño ocupacional, generando así una mejora en su calidad de vida.

## **7. Agradecimientos**

---

A mis tutoras, Thais y Berta, por su tiempo y dedicación.

A todas las personas que me han apoyado durante este proceso, a mis amigos, y especialmente a mi familia.

## 8. Referencias Bibliográficas

---

- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, versión quinta*. Recuperado el 6 de junio de 2016 de [http://www.academia.edu/7709881/Guia\\_de\\_consulta\\_de\\_los\\_criterios\\_del\\_DSM-V\\_en\\_espa%C3%B1ol](http://www.academia.edu/7709881/Guia_de_consulta_de_los_criterios_del_DSM-V_en_espa%C3%B1ol)
- Ashburner, J., Ziviani, J., y Rodger, S. (2008). Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(5), 564-573.
- Asociación Médica Mundial (1964, junio). Declaración de Helsinki. *Asamblea de la Asociación Médica Mundial*. Helsinki, Finlandia.
- Bellefeuille, I. B. (2013). El enfoque de la integración sensorial de la doctora Ayres. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia*, 17(17).
- Blanche, E. I., Reinoso, G., Chang, M. C., y Bodison, S. (2012). Proprioceptive processing difficulties among children with autism spectrum disorders and developmental disabilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 621-624.
- Boyd, B. A., Baranek, G. T., Sideris, J., Poe, M. D., Watson, L. R., Patten, E., y Miller, H. (2010). Sensory features and repetitive behaviors in children with autism and developmental delays. *Autism Research*, 3(2), 78-87.
- Brown, N. B., & Dunn, W. (2010). Relationship between context and sensory processing in children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 474-483.

- Casal, J. y Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev*, 1(1), 3-7.
- Castillo, E. y Vásquez, M. L. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa. *Colombia médica*, 34(3), 164-167.
- Comellas, M. J. (2001). *Los hábitos de autonomía: proceso de adquisición*. Madrid: CEAC S.L.
- Datti, M. y Bolanos, C., (2007). Comprendiendo la integración sensorial ayres. *OT Practice*, 12(17).
- Del Moral, G., Montaña, M. Á. P., y Valer, P. S. (2013). Del marco teórico de integración sensorial al modelo clínico de intervención. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia*, 17(18).
- Del Sol, M., Escandell, M. O. y Castro, J. J. (2013). ¿Cuántas personas con autismo hay? Una revisión teórica. *Revista de Psicología*, 1(1), 769-786
- Effectiveness of work activities of daily living education and sleep interventions for people with autism spectrum disorder
- Erazo, A. (2016). Identification, description and relations between sensory integration, attention and behavior. *Revista colombiana de ciencias sociales*, 7(1), 21-48.
- Fuentes, J., Ferrari, M. J., Boada, L., Touriño, E., Artigas, J., Belinchón, M. et al. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Rev Neurol*, 43(7), 425-38.
- Gal, E., Dyck, M. J., y Passmore, A. (2010). Relationships between stereotyped movements and sensory processing disorders in children with and without developmental or sensory disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 453-461.

- Goldman, S., y Greene, P.E. (2012). Stereotypies in autism: a video demonstration of their clinical variability. *Frontiers in integrative neuroscience*, 6.
- Guerra, M. (2010). El juego simbólico. *Revista electrónica Ediunova*, 27, 10-13.
- Huerta, J. H. O. (2014). Terapia de integración sensorial en niños con trastorno de espectro autista. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia*, 19(5).
- Jean, A. (2008). *La integración sensorial en los niños*. Madrid: TEA Ediciones.
- Kielhofner, G. (2006). *Fundamentos conceptuales de la terapia ocupacional*. Panamá: Médica Panamericana.
- Lázaro, A. L., Blasco, S., y Lagranja, A. (2010). La integración sensorial en el aula multisensorial y de relajación: estudio de dos casos. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 13(4), 321-334.
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. *Boletín Oficial del Estado*, 298, de 14 de diciembre de 1999.
- Magnée, M. J., Gelder, B., Engeland, H. y Kemner, C. (2011). Multisensory integration and attention in autism spectrum disorder: Evidence from event-related potentials. *Plos One*, 6(8), e24196.
- Marco, E. J., Hinkley, L. B., Hill, S. S., y Nagarajan, S. S. (2011). Sensory processing in autism: a review of neurophysiologic findings. *Pediatric research*, 69, 48R-54R.
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista de investigación en psicología*, 9(1), 123-146

- Martínez, M. A. y Cuesta, J. L. (2012). *Todo sobre el autismo: Los trastornos del espectro del autismo (TEA). Guía completa basada en la ciencia y en la experiencia.* Tarragona: Altaria.
- Matsushima, K., y Kato, T. (2013). Social interaction and atypical sensory processing in children with autism spectrum disorders. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 23(2), 89-96.
- Miguélez, M. M. (2006). La Investigación Cualitativa. *Revista Investigação en Psicologia*, 9(1), 123-146.
- Miguélez, M. M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Revista Paradigma*, 27(2), 7-33.
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., y Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 131-140.
- Miller, L. J., Coll, J. R., y Schoen, S. A. (2007). A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 228-238.
- Monfort, M., y Monfort, I. (2001). *En La Mente: Un soporte gráfico para el entrenamiento de las habilidades pragmáticas en el niño.* Madrid: Entha ediciones.
- Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M. y Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(1), 76-85.
- Riba, C. y Flick, U. (2004) Introducción a la investigación cualitativa. *The UB Journal of psychology*, 36(1), 127-129.



- Sampieri R.H., Collado, C.F. y Lucio, P.B. (2010). *Metodología cualitativa*. Mexico: McGraw-Hill.
- Schauder, K. B., Mash, L. E., Bryant, L. K., y Cascio, C. J. (2015). Interoceptive ability and body awareness in autism spectrum disorder. *Journal of experimental child psychology*, 131, 193-200.
- Schoen, S. A., Miller, L. J., Brett, B. A., y Nielsen, D. M. (2009). Physiological and behavioral differences in sensory processing: A comparison of children with autism spectrum disorder and sensory modulation disorder. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 3, 29.
- Simó, S., Algado, S. S. Y Urbanowski, R. (2006). El modelo canadiense del proceso del desempeño ocupacional. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia*, 3(6).
- Stevenson, R. A., Siemann, J. K., Woynaroski, T. G., Schneider, B. C., Eberly, H. E., Camarata, S. M. et al., (2014). Evidence for diminished multisensory integration in autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(12), 3161-3167
- Vargas, S., y Camilli, G. (1999). A meta-analysis of research on sensory integration treatment. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(2), 189-198.
- Watling, R. L., y Dietz, J. (2007). Immediate effect of Ayres's sensory integration-based occupational therapy intervention on children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(5), 574-583.
- Watson, L. R., Patten, E., Baranek, G. T., Poe, M., Boyd, B. A., Freuler, A., y Lorenzi, J. (2011). Differential associations between sensory response patterns and language, social, and communication measures in children with autism or other developmental disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54(6), 1562-1576.

- Weaver, L. L. (2015). Effectiveness of work, activities of daily living, education, and sleep interventions for people with autism spectrum disorder: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(5), 6905180020p1-6905180020p11.

# ANEXOS

---

## ANEXO I: TABLA DE CITACIÓN DE LOS ARTÍCULOS RECOPIADOS EN LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS

Bases de datos	Artículos Seleccionados
Dialnet	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="568 596 1948 740">1. Ashburner, J., Ziviani, J., &amp; Rodger, S. (2008). Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 62(5), 564-573.</li> <li data-bbox="568 788 1948 932">2. Ben-Sasson, A., Cermak, S. A., Orsmond, G. I., &amp; Tager-Flusberg, H. (2007). Extreme sensory modulation behaviors in toddlers with autism spectrum disorders. <i>The American Journal of Occupational Therapy</i>, 61(5), 584.</li> <li data-bbox="568 979 1948 1075">3. Brown, N. B., &amp; Dunn, W. (2010). Relationship between context and sensory processing in children with autism. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 64(3), 474-483.</li> <li data-bbox="568 1123 1948 1219">4. Erazo, A. (2016). Identification, description and relations between sensory integration, attention and behavior. <i>Revista colombiana de ciencias sociales</i>, 7(1), 21-48.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Gal, E., Dyck, M. J., &amp; Passmore, A. (2010). Relationships between stereotyped movements and sensory processing disorders in children with and without developmental or sensory disorders. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 64(3), 453-461.</li> <li>6. Huerta, J. H. O. (2014). Terapia de integración sensorial en niños con trastorno de espectro autista. <i>Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG</i>, (19), 5.</li> <li>7. Tomchek, S. D., &amp; Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. <i>American Journal of occupational therapy</i>, 61(2), 190-200.</li> <li>8. Watling, R. L., &amp; Dietz, J. (2007). Immediate effect of Ayres's sensory integration-based occupational therapy intervention on children with autism spectrum disorders. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 61(5), 574-583.</li> </ol>
OTSeeker	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Case-Smith, J., &amp; Arbesman, M. (2008). Evidence-based review of interventions for autism used in or of relevance to occupational therapy. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 62(4), 416-429.</li> <li>2. Case-Smith, J., Weaver, L. L., &amp; Fristad, M. A. (2014). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. <i>Autism</i>,</li> </ol>

	<p>1362361313517762.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. May-Benson, T. A., &amp; Koomar, J. A. (2010). Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 64(3), 403-414.</li> <li>4. Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., y Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 61(2), 131-140.</li> <li>5. Miller, L. J., Coll, J. R., &amp; Schoen, S. A. (2007). A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 61(2), 228-238.</li> <li>6. Polatajko, H. J., &amp; Cantin, N. (2010). Exploring the effectiveness of occupational therapy interventions, other than the sensory integration approach, with children and adolescents experiencing difficulty processing and integrating sensory information. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 64(3), 415-429.</li> </ol>
Scopus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al-Heizan, M. O., AlAbdulwahab, S. S., Kachanathu, S. J., &amp; Natho, M. (2015). Sensory processing dysfunction among Saudi children with and without autism. <i>Journal of physical</i></li> </ol>

	<p>therapy science, 27(5), 1313.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Baranek, G. T., Boyd, B. A., Poe, M. D., David, F. J., &amp; Watson, L. R. (2007). Hyperresponsive sensory patterns in young children with autism, developmental delay, and typical development. <i>American Journal on Mental Retardation</i>, 112(4), 233-245.</li> <li>3. Benen Demchick, B., Goldrich Eskow, K., &amp; Crabtree, L. A. (2014). Autism and Transitioning Youth: A Pilot Study of Sensory Processing and Family Quality of Life. <i>Journal of Occupational Therapy, Schools, &amp; Early Intervention</i>, 7(1), 54-69.</li> <li>4. Bodison, S. C. (2015). Developmental dyspraxia and the play skills of children with autism. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 69(5), 6905185060p1-6905185060p6.</li> <li>5. Buggey, T. (2005). Video self-modeling applications with students with autism spectrum disorder in a small private school setting. <i>Focus on autism and other developmental disabilities</i>, 20(1), 52-63.</li> <li>6. Iwanaga, R., Honda, S., Nakane, H., Tanaka, K., Toeda, H., &amp; Tanaka, G. (2014). Pilot Study: Efficacy of Sensory Integration Therapy for Japanese Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder. <i>Occupational therapy international</i>, 21(1), 4-11.</li> <li>7. Kirby, A. V., Little, L. M., Schultz, B., &amp; Baranek, G. T. (2015). Observational characterization</li> </ol>
--	--

	<p>of sensory interests, repetitions, and seeking behaviors. American Journal of Occupational Therapy, 69(3), 6903220010p1-6903220010p9.</p> <p>8. Matsushima, K., &amp; Kato, T. (2013). Social interaction and atypical sensory processing in children with autism spectrum disorders. Hong Kong Journal of Occupational Therapy, 23(2), 89-96.</p> <p>9. O'Donnell, S., Deitz, J., Kartin, D., Nalty, T., &amp; Dawson, G. (2012). Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. American Journal of Occupational Therapy, 66(5), 586-594.</p> <p>10. Preis, J., &amp; McKenna, M. (2014). The effects of sensory integration therapy on verbal expression and engagement in children with autism. International Journal of Therapy &amp; Rehabilitation, 21(10).</p> <p>11. Roley, S. S., Mailloux, Z., Parham, L. D., Schaaf, R. C., Lane, C. J., &amp; Cermak, S. (2015). Sensory integration and praxis patterns in children with autism. American Journal of Occupational Therapy, 69(1), 6901220010p1-6901220010p8.</p> <p>12. Schoen, S. A., Miller, L. J., Brett, B. A., y Nielsen, D. M. (2009). Physiological and behavioral differences in sensory processing: A comparison of children with autism spectrum disorder</p>
--	--



	<p>and sensory modulation disorder. <i>Frontiers in Integrative Neuroscience</i>, 3, 29.</p> <p>13.Smoot Reinert, S., Jackson, K., &amp; Bigelow, K. (2015). Using posturography to examine the immediate effects of vestibular therapy for children with autism spectrum disorders: a feasibility study. <i>Physical &amp; occupational therapy in pediatrics</i>, 35(4), 365-380.</p> <p>14.Weaver, L. L. (2015). Effectiveness of work, activities of daily living, education, and sleep interventions for people with autism spectrum disorder: A systematic review. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 69(5), 6905180020p1-6905180020p11.</p>
Pubmed	<p>1. Ashburner, J., Rodger, S., Ziviani, J., &amp; Jones, J. (2014). Occupational therapy services for people with autism spectrum disorders: Current state of play, use of evidence and future learning priorities. <i>Australian occupational therapy journal</i>, 61(2), 110-120.</p> <p>2. Baranek, G. T., Watson, L. R., Boyd, B. A., Poe, M. D., David, F. J., &amp; McGuire, L. (2013). Hyporesponsiveness to social and nonsocial sensory stimuli in children with autism, children with developmental delays, and typically developing children. <i>Development and Psychopathology</i>, 25(02), 307-320.</p> <p>3. Barton, E. E., Reichow, B., Schnitz, A., Smith, I. C., &amp; Sherlock, D. (2015). A systematic review of sensory-based treatments for children with disabilities. <i>Research in developmental</i></p>

	<p>disabilities, 37, 64-80.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Baum, S. H., Stevenson, R. A., &amp; Wallace, M. T. (2015). Behavioral, perceptual, and neural alterations in sensory and multisensory function in autism spectrum disorder. <i>Progress in neurobiology</i>, 134, 140-160.</li> <li>5. Blanche, E. I., Reinoso, G., Chang, M. C., &amp; Bodison, S. (2012). Proprioceptive processing difficulties among children with autism spectrum disorders and developmental disabilities. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 66(5), 621-624.</li> <li>6. Boyd, B. A., Baranek, G. T., Sideris, J., Poe, M. D., Watson, L. R., Patten, E., y Miller, H. (2010). Sensory features and repetitive behaviors in children with autism and developmental delays. <i>Autism Research</i>, 3(2), 78-87.</li> <li>7. Brandwein, A. B., Foxe, J. J., Butler, J. S., Frey, H. P., Bates, J. C., Shulman, L. H., &amp; Molholm, S. (2015). Neurophysiological indices of atypical auditory processing and multisensory integration are associated with symptom severity in autism. <i>Journal of autism and developmental disorders</i>, 45(1), 230-244.</li> <li>8. Brock, M. E., Freuler, A., Baranek, G. T., Watson, L. R., Poe, M. D., &amp; Sabatino, A. (2012). Temperament and sensory features of children with autism. <i>Journal of autism and</i></li> </ol>
--	---

developmental disorders, 42(11), 2271-2284.

9. Cermak, S. A., Curtin, C., & Bandini, L. G. (2010). Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(2), 238-246.
10. Chang, Y. S., Owen, J. P., Desai, S. S., Hill, S. S., Arnett, A. B., Harris, J., ... & Mukherjee, P. (2014). Autism and sensory processing disorders: shared white matter disruption in sensory pathways but divergent connectivity in social-emotional pathways. *PloS one*, 9(7), e103038.
11. Chu, S. (1991). *Occupational Therapy and Sensory Integration*. Dyspraxia Trust, Hitchin, Herts.
12. Collignon, O., Charbonneau, G., Peters, F., Nassim, M., Lassonde, M., Lepore, F., ... & Bertone, A. (2013). Reduced multisensory facilitation in persons with autism. *Cortex*, 49(6), 1704-1710.
13. DeRamus, T. P., & Kana, R. K. (2015). Anatomical likelihood estimation meta-analysis of grey and white matter anomalies in autism spectrum disorders. *NeuroImage: Clinical*, 7, 525-536.
14. Dunn, W., Cox, J., Foster, L., Mische-Lawson, L., & Tanquary, J. (2012). Impact of a contextual intervention on child participation and parent competence among children with

	<p>autism spectrum disorders: A pretest–posttest repeated-measures design. American Journal of Occupational Therapy, 66(5), 520-528.</p> <p>15.Foss-Feig, J. H., Kwakye, L. D., Cascio, C. J., Burnette, C. P., Kadivar, H., Stone, W. L., &amp; Wallace, M. T. (2010). An extended multisensory temporal binding window in autism spectrum disorders. Experimental Brain Research, 203(2), 381-389.</p> <p>16.Foxe, J. J., Molholm, S., Del Bene, V. A., Frey, H. P., Russo, N. N., Blanco, D., ... &amp; Ross, L. A. (2013). Severe multisensory speech integration deficits in high-functioning school-aged children with autism spectrum disorder (ASD) and their resolution during early adolescence. Cerebral Cortex, bht213.</p> <p>17.Fuentes, C. T., Mostofsky, S. H., &amp; Bastian, A. J. (2011). No proprioceptive deficits in autism despite movement-related sensory and execution impairments. Journal of autism and developmental disorders, 41(10), 1352-1361.</p> <p>18.Gee, B. M., Thompson, K., &amp; St John, H. (2014). Efficacy of a Sound-based intervention with a child with an autism spectrum disorder and auditory sensory Over-responsivity. Occupational therapy international, 21(1), 12-20.</p> <p>19.Grossman, R. B., Schneps, M. H., &amp; Tager-Flusberg, H. (2009). Slipped lips: onset</p>
--	--

asynchrony detection of auditory-visual language in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(4), 491-497.

20.Hazen, E. P., Stornelli, J. L., O'Rourke, J. A., Koesterer, K., & McDougale, C. J. (2014). Sensory symptoms in autism spectrum disorders. *Harvard review of psychiatry*, 22(2), 112-124.

21.Jeremy Parr (2009). Autism Search.

22.Kröger, A., Bletsch, A., Krick, C., Siniatchkin, M., Jarczok, T. A., Freitag, C. M., & Bender, S. (2013). Visual event-related potentials to biological motion stimuli in autism spectrum disorders. *Social cognitive and affective neuroscience*, nst103.

23.Little, L. M., Freuler, A. C., Houser, M. B., Guckian, L., Carbine, K., David, F. J., & Baranek, G. T. (2011). Psychometric validation of the sensory experiences questionnaire. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(2), 207-210.

24.Magnée, M. J., de Gelder, B., van Engeland, H., & Kemner, C. (2011). Multisensory integration and attention in autism spectrum disorder: Evidence from event-related potentials. *PLoS One*, 6(8), e24196.

25.Marco, E. J., Hinkley, L. B., Hill, S. S., & Nagarajan, S. S. (2011). Sensory processing in

autism: a review of neurophysiologic findings. *Pediatric research*, 69, 48R-54R.

26.Marco, E. J., Khatibi, K., Hill, S. S., Siegel, B., Arroyo, M. S., Dowling, A. F., ... & Nagarajan, S. S. (2012). Children with autism show reduced somatosensory response: an MEG study. *Autism Research*, 5(5), 340-351.

27.Mulligan, S., & White, B. P. (2012). Sensory and motor behaviors of infant siblings of children with and without autism. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 556-566.

28.Orekhova, E. V., Tsetlin, M. M., Butorina, A. V., Novikova, S. I., Gratchev, V. V., Sokolov, P. A., ... & Stroganova, T. A. (2012). Auditory cortex responses to clicks and sensory modulation difficulties in children with autism spectrum disorders (ASD). *PLoS One*, 7(6), e39906.

29.Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(1), 76-85.

30.Pryweller, J. R., Schauder, K. B., Anderson, A. W., Heacock, J. L., Foss-Feig, J. H., Newsom, C. R., ... & Cascio, C. J. (2014). White matter correlates of sensory processing in autism spectrum disorders. *NeuroImage: Clinical*, 6, 379-387.

31.Schaaf, R. C., Benevides, T. W., Kelly, D., & Mailloux, Z. (2012). Occupational therapy and

sensory integration for children with autism: A feasibility, safety, acceptability and fidelity study. Autism, 1362361311435157.

32.Schaaf, R. C., Toth-Cohen, S., Johnson, S. L., Outten, G., & Benevides, T. W. (2011). The everyday routines of families of children with autism: Examining the impact of sensory processing difficulties on the family. Autism, 1362361310386505.

33.Schauder, K. B., Mash, L. E., Bryant, L. K., & Cascio, C. J. (2015). Interoceptive ability and body awareness in autism spectrum disorder. Journal of experimental child psychology, 131, 193-200.

34.Simmons, D. R., Robertson, A. E., McKay, L. S., Toal, E., McAleer, P., & Pollick, F. E. (2009). Vision in autism spectrum disorders. Vision research, 49(22), 2705-2739.

35.Stein, L. I., Lane, C. J., Williams, M. E., Dawson, M. E., Polido, J. C., & Cermak, S. A. (2014). Physiological and behavioral stress and anxiety in children with autism spectrum disorders during routine oral care. BioMed research international, 2014.

36.Stevenson, R. A., Siemann, J. K., Schneider, B. C., Eberly, H. E., Woynaroski, T. G., Camarata, S. M., & Wallace, M. T. (2014). Multisensory temporal integration in autism spectrum disorders. The Journal of Neuroscience, 34(3), 691-697.

37. Stevenson, R. A., Siemann, J. K., Woynaroski, T. G., Schneider, B. C., Eberly, H. E., Camarata, S. M., & Wallace, M. T. (2014). Evidence for diminished multisensory integration in autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(12), 3161-3167.
38. Stroganova, T. A., Kozunov, V. V., Posikera, I. N., Galuta, I. A., Gratchev, V. V., & Orekhova, E. V. (2013). Abnormal pre-attentive arousal in young children with autism spectrum disorder contributes to their atypical auditory behavior: an ERP study. *PloS one*, 8(7), e69100.
39. Takarae, Y., Luna, B., Minshew, N. J., & Sweeney, J. A. (2014). Visual motion processing and visual sensorimotor control in autism. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 20(1), 113.
40. Van Hulle, C. A., Schmidt, N. L., & Goldsmith, H. H. (2012). Is sensory over-responsivity distinguishable from childhood behavior problems? A phenotypic and genetic analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(1), 64-72.
41. Watson, L. R., Patten, E., Baranek, G. T., Poe, M., Boyd, B. A., Freuler, A., & Lorenzi, J. (2011). Differential associations between sensory response patterns and language, social, and communication measures in children with autism or other developmental disabilities.



	<p>Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 54(6), 1562-1576.</p> <p>42.Zhang, Z., &amp; Sun, Q. Q. (2011). The balance between excitation and inhibition and functional sensory processing in the somatosensory cortex. Int Rev Neurobiol, 97, 305-333.</p> <p>43.Zimmer, M., Desch, L., Rosen, L. D., Bailey, M. L., Becker, D., Culbert, T. P., ... &amp; Adams, R. C. (2012). Sensory integration therapies for children with developmental and behavioral disorders. Pediatrics, 129(6), 1186-1189.</p>
--	--

## **ANEXO II: ENTREVISTA**

---

### **DATOS BÁSICOS:**

Profesión	
Años de experiencia profesional en la intervención de personas con tea	
Tiempo de experiencia en la aplicación de la técnica integración sensorial	
Formación específica de integración sensorial (sí /no) y especificar	
Población atendida	

### **HOJA DE INFORMACIÓN Y PREGUNTAS ABIERTAS**

1. ¿Crees que son útiles las aplicaciones de las técnicas integración sensorial en personas con trastorno del espectro del autismo (TEA)?
2. ¿Consideras la utilidad de aplicar las técnicas de integración sensorial desde edades tempranas en personas con TEA? ¿Cuáles serían las ventajas más salientables?
3. ¿Se nota evolución en personas con TEA que hayan utilizado técnicas de integración sensorial y sus diferentes recursos desde edades tempranas?
4. ¿Qué técnicas y/o recursos utilizas en tu trabajo diario, que estén relacionadas con la integración sensorial?
5. ¿Qué material utilizas para este tipo de técnicas?

6. En base a tu experiencia, ¿cuál de los sentidos corporales puede verse más beneficiado a partir de la aplicación de la integración sensorial?
7. ¿Referente al colectivo de TEA en edad temprana, cuáles son tus conclusiones de intervención en base a tu experiencia de intervención?
8. ¿Existe algún punto negativo, desventaja o contraindicación derivados de la aplicación de la integración sensorial en una población de personas con TEA en edad temprana? En caso afirmativo, ¿cuáles serían?
9. ¿Cuáles son tus recomendaciones, en este sentido, para una buena práctica centrada en la persona?

## **ANEXO III: CARTA DE INFORMACIÓN A LOS CENTROS**

---

Estimados profesionales.

Mi nombre es Helena Traveso Rodríguez, alumna de 4º de Terapia Ocupacional de la Universidad de A Coruña.

Actualmente me encuentro elaborando el Trabajo de Fin de Grado centrado en el estudio de la efectividad de la integración sensorial en el colectivo de personas con trastorno del espectro autista (TEA). Por este motivo, agradecería mucho su colaboración y participación en la difusión de este breve cuestionario (Anexo I) entre los Terapeutas Ocupacionales de vuestros centros de trabajo. La finalidad de este cuestionario no es otra que ayudarme a tener evidencia sobre esta temática en base a sus aportaciones profesionales y así elaborar un trabajo adecuado a la realidad.

Por supuesto, los datos que nos ofrezca con la cumplimentación del cuestionario son anónimos y le garantizamos su confidencialidad. Si responde a este cuestionario, significa que está de acuerdo en la utilización de la información recogida para los fines anteriormente descritos, siempre bajo la garantía de respeto a anonimato y confidencialidad.

Un saludo, gracias por la difusión.

## **ANEXO IV: AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO**

---

Yo/centro.....autorizo a  
Helena Traveso Rodríguez a la utilización de los datos aportados en el  
cuestionario para obtener resultados cualitativos para la realización de su  
trabajo de fin de grado.

Al firmar este documento, significa que está de acuerdo en la utilización  
de la información recogida, siempre que garantice los aspectos señalados  
de anonimato y confidencialidad.

Se garantiza que la información recogida tendrá un carácter confidencial,  
conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre  
de protección de datos de carácter personal. En cualquier momento,  
podrá acceder a sus datos, corregirlos o eliminarlos.

Solamente la investigadora principal, que tiene el deber de guardar la  
confidencialidad, tendrá acceso a todos los datos recogidos por el estudio.

